

Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs

Publication number: DE10061007

Publication date: 2002-06-13

Inventor: EWINGER HEINZ (DE); FARRENKOPF ARMIN (DE);
GROTH JUERGEN (DE); JUST THOMAS (DE)

Applicant: CONTI TEMIC MICROELECTRONIC (DE)

Classification:

- international: **B60T7/04; B60T7/12; B60T7/04; B60T7/12; (IPC1-7):**
B60T13/66; B60T7/12; B60T13/74

- european: B60T7/04C; B60T7/12

Application number: DE20001061007 20001208

Priority number(s): DE20001061007 20001208

Also published as:



WO0246007 (A1)

Report a data error here

Abstract of DE10061007

The invention relates to a simple and cost-effective method for operating a motor-driven vehicle, which permits the reliable operation of a motor vehicle equipped with an electric braking system comprising a hand-brake. The hand-brake is automatically activated, if the speed of the vehicle is zero, if the drive unit of the vehicle is driven in a specific operating mode and also if at least one operating element of the motor vehicle that is to be actuated by the driver is or has been actuated.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 61 007 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 T 13/66
B 60 T 13/74
B 60 T 7/12

②① Aktenzeichen: 100 61 007.2
②② Anmeldetag: 8. 12. 2000
④③ Offenlegungstag: 13. 6. 2002

DE 100 61 007 A 1

⑦① Anmelder:
Conti Temic microelectronic GmbH, 90411
Nürnberg, DE

⑦② Erfinder:
Ewinger, Heinz, Dipl.-Ing.(FH), 90522 Oberasbach,
DE; Farrenkopf, Armin, Dipl.-Ing.(FH), 90443
Nürnberg, DE; Groth, Jürgen, Dipl.-Ing.(FH), 90453
Nürnberg, DE; Just, Thomas, Dipl.-Ing.(FH), 91058
Erlangen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

| | |
|----|---------------|
| DE | 196 19 641 C1 |
| DE | 39 09 907 A1 |
| DE | 32 10 469 A1 |
| DE | 31 13 362 A1 |
| US | 44 46 950 |

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs

⑤⑦ Vorgeschlagen wird ein einfaches und kostengünstiges
Verfahren, das einen sicheren Betrieb des eine elektrische
Bremsanlage mit einer Feststellbremse aufweisenden
Kraftfahrzeugs ermöglicht.

Die Feststellbremse wird automatisch aktiviert, wenn die
Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs Null ist und zusätz-
lich die Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs in einem be-
stimmten Betriebszustand betrieben wird und zusätzlich
mindestens ein vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betä-
tigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs vom Bedie-
ner betätigt wird oder betätigt wurde.

DE 100 61 007 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 wie es aus der DE 198 14 657 A1 bekannt ist.

[0002] Bei motorangetriebenen Kraftfahrzeugen ist in der Regel eine Feststellbremse zur Arretierung des Kraftfahrzeugs beim Abstellen vorgesehen. Beim dem Abstellen vorausgehenden Anhalten des Kraftfahrzeugs kann das Anziehen der Feststellbremse vom Bediener des Kraftfahrzeugs vergessen werden; das Abstellen des Kraftfahrzeugs ohne angezogene Feststellbremse kann jedoch zum Wegrollen des Kraftfahrzeugs und damit zu kritischen Situationen führen, außerdem wird hierdurch ein Diebstahl des Kraftfahrzeugs erleichtert. Demzufolge sollte ein Abstellen des Kraftfahrzeugs ohne angezogene Feststellbremse vermieden werden.

[0003] Aus der eingangs erwähnten gattungsbildenden DE 198 14 657 A1 mit einer Steuer- und/oder Regelvorrichtung für eine elektrische Feststellbremseinrichtung von Fahrzeugen ist es bekannt, eine Sensoreinheit zum Messen der Raddrehzahl des Fahrzeugs vorzusehen, mittels der die beiden Fahrzustände Stillstand bzw. Parken und Fahrt des Fahrzeugs erkannt werden können. Mit dieser Information allein wird oftmals fälschlicherweise ein Abstellen des Kraftfahrzeugs auch beim Stillstand des Fahrzeugs angenommen und demzufolge die Feststellbremse ungewollt bzw. unbeabsichtigt aktiviert; durch diese unnötige Aktivierung der Feststellbremse tritt jedoch ein erhöhter Verschleiß der Bremsanlage auf, was wiederum kritische, die Sicherheit beeinträchtigende Situationen zur Folge haben kann.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs mit einer hohen Zuverlässigkeit und Sicherheit anzugeben.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind Bestandteil der weiteren Patentansprüche.

[0007] Die (elektrische) Feststellbremse wird beim Vorliegen eines gewollten Abstellens des Kraftfahrzeugs aktiviert, d. h. die Feststellbremse wird dann automatisch angezogen, wenn eindeutig feststeht, daß das Kraftfahrzeugs abgestellt wurde, insbesondere wenn einerseits keine Bewegung des Kraftfahrzeugs (ein Stillstand des Kraftfahrzeugs) vorliegt und wenn andererseits der Stillstand zum Abstellen des Kraftfahrzeugs führen soll, d. h. wenn vom Bediener des Kraftfahrzeugs der Stillstand zum Abstellen des Kraftfahrzeugs beabsichtigt und willentlich initiiert wurde (bsp. durch entsprechende Handhabung des für die Inbetriebnahme des Kraftfahrzeugs (für die Zutrittsberechtigung und die Fahrberechtigung) erforderlichen (mechanischen oder elektronischen) Schlüssels (bsp. des Zündschlüssels im Zündschloß) und/oder durch Handhabung der Türen des Kraftfahrzeugs und/oder durch Verlassen des Kraftfahrzeugs). Als Stillstand des Kraftfahrzeugs wird insbesondere eine Geschwindigkeit von 0 km/h definiert, als eindeutig erkennbarer Wunsch des Bedieners zum Abstellen des Kraftfahrzeugs das Betreiben der Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs in einem bestimmten Betriebszustand und die Betätigung mindestens eines vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigenden Bedienelements des Kraftfahrzeugs. Als Betriebszustand der Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs muß insbesondere ein Stillstand des Motors des Kraftfahrzeugs vorliegen (d. h. der Motor muß ausgeschaltet sein), optional muß das Getriebe auf eine bestimmte Weise mit dem Motor verbunden sein (der Ganghebel muß sich bei einem Schaltgetriebe bzw. der Wählhebel bei einem Automatikgetriebe

in einer bestimmten Stellung befinden, bsp. muß sich der Wählhebel bei einem Automatikgetriebe in der Normalposition oder der Parkposition befinden). Als vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs wird insbesondere das für die Herstellung der Fahrberechtigung für das Kraftfahrzeug verwendete Zündschloß herangezogen, das entweder durch einen elektronischen Schlüssel (ID-Geber oder Authentikations-Geber) oder einen mechanischen (Zünd)Schlüssel betätigt wird; bsp. muß der mechanische Zündschlüssel vom Bediener des Kraftfahrzeugs durch Drehung im Zündschloß in eine bestimmte Position (Stellung) gebracht werden (bsp. in die Stellung für die mechanische Verriegelung des Zündschlosses) oder aus dem Zündschloß herausgezogen werden (abgezogen werden). Zusätzlich oder alternativ kann auch die Schließanlage des Kraftfahrzeugs (bsp. die Zentralverriegelung des Kraftfahrzeugs) als zu betätigendes Bedienelement herangezogen werden, d. h. die Schließanlage des Kraftfahrzeugs (die Zentralverriegelung des Kraftfahrzeugs) muß vom Bediener aktiviert werden (bsp. mittels eines elektronischen Schlüssels oder eines mechanischen Schlüssels; weiterhin kann zusätzlich oder alternativ als zu betätigendes Bedienelement mindestens eine der Türen des Kraftfahrzeugs herangezogen werden (bsp. wird die Fahrertüre des Kraftfahrzeugs herangezogen), d. h. der Bediener muß das Kraftfahrzeug verlassen haben (zumindest eine der Türen des Kraftfahrzeugs geöffnet und wieder geschlossen haben, bsp. die die Fahrertüre des Kraftfahrzeugs geöffnet und wieder geschlossen haben).

[0008] Der Stillstand des Kraftfahrzeugs kann bsp. mittels Sensoren zur Erfassung der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des Kraftfahrzeugs ermittelt werden, bsp. mittels Raddrehzahlsensoren und/oder Beschleunigungssensoren; die den Bedienerwunsch zum Abstellen des Kraftfahrzeugs signalisierenden Betriebszustände der Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs und die Betätigungen der zu betätigenden Bedienelemente des Kraftfahrzeugs können über bestimmte hierfür charakteristische Daten des Kraftfahrzeugs und aus den Meßwerten geeigneter Sensoren gewonnen werden, bsp. aus den Meßwerten von Sensoren zur Erfassung der Stellung des Fahrpedals (Gaspedals) und/oder des Kupplungspedals, von Sensoren (bzw. Schalter) zur Erfassung der Stellung des Ganghebels bzw. des Wählhebels (Wählhebelsensoren) und Sensoren zur Erfassung des Betriebszustands des Motors (bsp. Drehzahlsensoren zur Erfassung der Drehzahl des Motors und/oder Drehmomentsensoren zur Erfassung des Drehmoments des Motors) und Sensoren (bzw. Schalter) zur Erfassung des Zustands der Schließanlage des Kraftfahrzeugs (des Schließzustands bzw. Öffnungszustands der Türen des Kraftfahrzeugs).

[0009] Die dem Verfahren zugrundeliegenden Informationen können auf einfache Weise gewonnen werden, insbesondere mittels im Kraftfahrzeug bereits vorhandener Sensoren (bzw. Schalter), so daß vorteilhafterweise das Anziehen (die Aktivierung) der Feststellbremse beim Abstellen des Kraftfahrzeugs auf einfache und kostengünstige Weise realisiert werden kann, ohne daß sich der Bediener des Kraftfahrzeugs hierum kümmern muß und ohne daß ein unnötiger Verschleiß der Feststellbremse auftritt. Durch die automatische Aktivierung der Feststellbremse kann somit ein Wegrollen des Kraftfahrzeugs vermieden und die Sicherheit sowie der Komfort für den Bediener des Kraftfahrzeugs erhöht werden, des weiteren wird der Diebstahlschutz verbessert.

[0010] Im Zusammenhang mit der Zeichnung soll die Erfindung weiter erläutert werden, wobei in der Figur ein schematisches Blockschaltbild zur Durchführung des Verfahrens dargestellt ist.

[0011] Gemäß der Figur ist im Kraftfahrzeug eine Steuereinheit 1 (Logikeinheit) vorgesehen, der als Eingangssignale Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 mehrerer Sensoren bzw. Schalter 3, 4, 5, 6, 7 (d. h. die von den Sensoren bzw. Schaltern 3, 4, 5, 6, 7 gewonnenen Meßwerte) zugeführt werden und die in Abhängigkeit der Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 die elektrische Bremsanlage 2 des Kraftfahrzeugs mit einem hieraus generierten Ausgangssignal AS (Steuersignal) ansteuert (bsp. durch Beaufschlagung des Bremsaktuators zur Vorgabe einer bestimmten Bremskraft). Die Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 geben als Meßwerte Aufschluß zum einen über die Bewegung des Kraftfahrzeugs (und insbesondere über den Stillstand des Kraftfahrzeugs), zum andern über den Wunsch des Bedieners des Kraftfahrzeugs (den Fahrerwunsch) zum Abstellen des Kraftfahrzeugs. Als Sensor zur Erfassung der Bewegung des Kraftfahrzeugs ist bsp. an jedem Rad des Kraftfahrzeugs ein Raddrehzahlsensor 3 vorgesehen, deren Sensorsignale SS1 als Maß für die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs herangezogen werden. Als Sensoren zur Erfassung des Wunsches des Bedieners zum Abstellen des Kraftfahrzeugs sind bsp. ein die Stellung des Zündschlüssels im Zündschloß sensierender Zündschalter 4 (Sensorsignal SS2), ein den Zustand des Getriebes und damit die Stellung des Ganghebels detektierender Wählhebelsensor 5 (Sensorsignal SS3), ein den Betriebszustand des Motors (die Motordaten) über die Erfassung der Motordrehzahl detektierender Drehzahlsensor 6 (Sensorsignal SS4) sowie ein die Stellung der Fahrzeugtüren, insbesondere der Fahrertüre, sensierender Türlichtschalter 7 (Sensorsignal SS5) vorgesehen. Die Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4, SS5 der Sensoren bzw. Schalter 3, 4, 5, 6, 7 und damit deren Meßwerte werden durch die Steuereinheit 1 (Logikeinheit) ausgewertet; die im Innenbereich oder Außenbereich des Kraftfahrzeugs angeordnete Steuereinheit 1 (Logikeinheit) ist bsp. in ein Steuergerät des Kraftfahrzeugs integriert, bsp. in ein an der Hinterachse des Kraftfahrzeugs angeordnetes Steuergerät. Bei der Auswertung wird von der Steuereinheit 1 (Logikeinheit) insbesondere überprüft, ob die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs 0 km/h beträgt, ob der Zündschlüssel aus dem Zündschloß entfernt wurde, ob sich bei einem Automatikgetriebe der Wählhebel in Normalposition oder Parkposition befindet, ob der Motor des Kraftfahrzeugs abgeschaltet ist und ob die Fahrertüre geöffnet und wieder geschlossen wurde. Unter Zuhilfenahme von Plausibilitätsbetrachtungen wird mindestens eines dieser Kriterien bewertet und hieraus eine Entscheidung bezüglich des Abstellens des Kraftfahrzeugs getroffen: falls ein Abstellen des Kraftfahrzeugs angenommen wird, wird unabhängig vom momentanen Zustand der (elektrischen) Feststellbremse diese durch entsprechende Beaufschlagung des Bremsaktuators der elektrischen Bremsanlage 2 mit dem Ausgangssignal AS der Steuereinheit 1 (Logikeinheit) aktiviert, d. h. die (elektrische) Feststellbremse wird angezogen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs mit einer elektrischen Feststellbremse aufweisenden elektrischen Bremsanlage (2), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feststellbremse beim Vorliegen folgender Bedingungen automatisch aktiviert wird:
 - a) die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs ist Null,
 - b) die Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs wird in einem bestimmten Betriebszustand betrieben,
 - c) mindestens ein vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelemente des Kraft-

- fahrzeugs wird oder wurde vom Bediener betätigt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor der Antriebseinheit des Kraftfahrzeugs abgestellt sein muß.
3. Verfahren Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich bei einem Automatikgetriebe der Wählhebel in der Normalposition oder der Parkposition befinden muß.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs das Zündschloß betätigt werden muß.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs die Schließanlage des Kraftfahrzeugs betätigt werden muß.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als vom Bediener des Kraftfahrzeugs zu betätigendes Bedienelement des Kraftfahrzeugs eine der Türen des Kraftfahrzeugs betätigt werden muß.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs über Raddrehzahlsensoren (3) erfaßt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebszustand des Motors über Drehzahlsensoren (6) erfaßt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung des Ganghebels bzw. Wählhebels des Kraftfahrzeugs über mit dem Getriebe oder Schaltgestänge verbundene Wählhebelsensoren (5) erfaßt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

